

PCT/JP03/16697

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

25.12.03

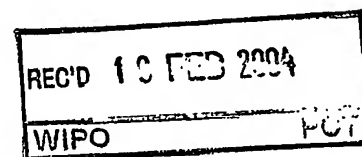
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 4月25日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-121379
[ST. 10/C]: [JP2003-121379]

出 願 人
Applicant(s): 東レ株式会社

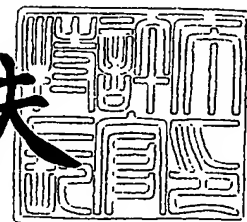


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 45B03160-A

【提出日】 平成15年 4月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D04H 3/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛媛県伊予郡松前町大字筒井1 5 1 5 番地 東レ株式会
社愛媛工場内

 【氏名】 武部 佳樹

【発明者】

 【住所又は居所】 愛媛県伊予郡松前町大字筒井1 5 1 5 番地 東レ株式会
社愛媛工場内

 【氏名】 本間 雅登

【発明者】

 【住所又は居所】 愛媛県伊予郡松前町大字筒井1 5 1 5 番地 東レ株式会
社愛媛工場内

 【氏名】 尾原 春夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000003159

 【住所又は居所】 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

 【氏名又は名称】 東レ株式会社

 【代表者】 榊原 定征

 【電話番号】 077-533-8175

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 005186

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 熱接着用基材およびそれを用いた部材

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被着材を熱接着するための基材であって、J I S K 6850（接着剤—剛性被着材の引張せん断接着強さ試験方法）に基づく接着強度が、試験温度 100℃ のとき 5.0 MPa 以上であり、かつ、試験温度 200℃ のとき 1.0 MPa 以下であることを特徴とする熱接着用基材。

【請求項 2】 被着材を熱接着するための基材であって、試験温度 t (℃) のときの J I S K 6850 に基づく接着強度 $S(t)$ と試験温度 $(t+30)$ (℃) のときの J I S K 6850 に基づく接着強度 $S(t+30)$ について、 $S(t) \geq 3 \times S(t+30)$ となる温度 t を、100℃～200℃の範囲内に有することを特徴とする熱接着用基材。

【請求項 3】 ポリアミドを構成成分として含む、請求項 1 または 2 記載の熱接着用基材。

【請求項 4】 ポリアミドが共重合ポリアミドである請求項 3 記載の熱接着用基材。

【請求項 5】 共重合ポリアミドが 3 元共重合ポリアミドである請求項 4 記載の熱接着用基材。

【請求項 6】 難燃性成分を構成成分として含む請求項 1～5 のいずれか記載の熱接着用基材。

【請求項 7】 不織布の形態である請求項 1～6 のいずれか記載の熱接着用基材。

【請求項 8】 フィルムの形態である請求項 1～6 のいずれか記載の熱接着用基材。

【請求項 9】 基材の目付が $1 \sim 100 \text{ g/m}^2$ の範囲内である請求項 1～8 のいずれか記載の熱接着用基材。

【請求項 10】 請求項 1～9 のいずれかに記載の熱接着用基材が被着材を接着してなることを特徴とする部材。

【請求項 11】 被着材が熱硬化性樹脂を含むものである請求項 10 記載の部材

。

【請求項 1 2】被着材がさらに強化繊維を含むものである請求項 1 1 記載の部材。

【請求項 1 3】強化繊維が炭素繊維である請求項 1 2 記載の部材。

【請求項 1 4】被着材が熱可塑性樹脂を含むものである請求項 1 0 記載の部材。

【請求項 1 5】被着材が金属材料を含むものである請求項 1 0 記載の部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被着材を熱接着するための熱接着用基材に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、電気・電子機器、OA機器、家電、自動車分野を取り巻く環境において、従来にも増してリサイクル性が要求されるようになってきている。例えばこれらの分野において製品の筐体等の部材を作製するにあたり、一体成型が困難である場合には、接着剤の使用も考えられるが、そうすると、リサイクルにおいて異なる素材の被着物同士を分離するのが困難であったり、接着剤自体が被着物の素材に対する異物として、リサイクルを妨げるという問題があった。

【0003】

一方、熱接着用基材に関しては、種々の技術が開示されているが（特許文献 1～4 参照。）主には布地接着用であり筐体等の構造物の接着には接着強度が低いため実際には不向きであったり、または接着強度を上げてても前述同様リサイクル時の分離・解体が困難であるなどの問題があった。

【0004】

【特許文献 1】

特開平 7-11227 号公報

【0005】

【特許文献 2】

特開 2002-322455 号公報

【0006】

【特許文献 3】

特開平 7-3109 号公報

【0007】

【特許文献 4】

特開平 6-257054 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、実用に供しうる接着強度を有しつつ、かつ被着材のリサイクルにも好適な接着用基材を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、熱接着用基材に、特徴的な接着強度の温度依存性を有せしめることにより、本発明の課題を解決できることを見出した。

【0010】

すなわち本発明は、被着材を熱接着するための基材であって、JIS K 6850（接着剤—剛性被着材の引張せん断接着強さ試験方法）に基づく接着強度が、試験温度 100℃ のとき 5.0 MPa 以上であり、かつ試験温度 200℃ のとき 1.0 MPa 以下であることを特徴とする熱接着用基材である（第 1 の熱接着用基材発明）。

【0011】

また本発明は、被着材を熱接着するための基材であって、試験温度 t (℃) のときの JIS K 6850 に基づく接着強度 $S(t)$ と試験温度 $(t+30)$ (℃) のときの JIS K 6850 に基づく接着強度 $S(t+30)$ について、 $S(t) \geq 3 \times S(t+30)$ となる温度 t を、100℃～200℃ の範囲内に有する熱接着用基材である（第 2 の熱接着用基材発明）。

【0012】

また本発明は、本発明の熱接着用基材が被着材を接着してなることを特徴とす

る部材である。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について具体的に説明する。

【0014】

本発明の熱接着用基材は、被着材を熱接着するための基材である。すなわち、2つ以上の被着材を接着する際に用い、なんらかの加熱手段によって、被着材の界面に接着層を形成しうるものである。

【0015】

また本発明の第1の熱接着用基材は、JIS K 6850（接着剤－剛性被着材の引張せん断接着強さ試験方法）に基づく接着強度が、試験温度100℃のとき5.0MPa以上であり、かつ、試験温度200℃のとき1.0MPa以下であることが重要である。ここで、試験温度とは、接着強度を測定する際の雰囲気温度を指す。

【0016】

接着強度が試験温度100℃のとき5.0MPa未満であると、実用高温環境下における負荷応力で被着材が容易に剥離するなど、十分な実用性を得られない場合がある。試験温度100℃における接着強度は、好ましくは7MPa以上であり、より好ましくは8MPa以上である。また、試験温度100℃における接着強度は、20MPaもあれば、実用上十分である。

【0017】

接着強度が試験温度200℃のとき1.0MPaを越えると、被着材を容易に分離、解体することができず、リサイクル時の分別が困難であったり、被着材への接着用基材のコンタミネーションを起こす場合がある。試験温度200℃における接着強度は、好ましくは0.8MPa以下であり、より好ましくは0.7MPa以下である。また、試験温度200℃における接着強度は、0.1MPa程度残っているとリサイクルにおける分離・解体時の取扱いが容易である点で好ましい。

【0018】

また本発明の第2の熱接着用基材は、試験温度 t (°C) のときの J I S K 6850 に基づく接着強度 $S(t)$ と試験温度 $(t+30)$ (°C) のときの J I S K 6850 に基づく接着強度 $S(t+30)$ について、 $S(t) \geq 3 \times S(t+30)$ となる温度 t を、 $100 \sim 200^\circ\text{C}$ の範囲内に有することが重要である。このことにより、被着材を接着した部材・製品の使用時に要求される高い接着強度と、被着材のリサイクル時における容易な剥離性とを両立することができる。当該温度 t (°C) を有する範囲として、好ましくは $120 \sim 180^\circ\text{C}$ 、より好ましくは $130 \sim 170^\circ\text{C}$ である。

【0019】

本発明の熱接着用基材は、前述のような接着強度およびその温度依存性を得る上で、ポリアミドを構成成分の熱可塑性樹脂として含むことが好ましい。ここで、ポリアミド樹脂とは、アミノ酸、ラクタムあるいはジアミンとジカルボン酸を主たる成分とする重合体であり、本発明では、そのホモポリマーまたはコポリマーを用いることができる。また、前述のような接着強度の温度依存性を得る上で、共重合ポリアミドがさらに好ましく、3元共重合ポリアミドがとりわけ好ましい。

【0020】

ポリアミドの具体的な例としては、ポリアミド11、ポリアミド12、ポリアミド610、ポリアミド612、ポリアミド66/6、ポリアミド6/66/610、ポリアミド6/66/612、ポリアミド6/66/610/612、ポリアミド6/6I等を挙げることができ、1種を単独で熱可塑性樹脂として単独で用いても良いし、2種以上を併用してもよい。

【0021】

また、本発明の熱接着用基材は、難燃性向上の点から、難燃性成分を構成成分として含むことも好ましい。難燃性成分としては、ハロゲン化合物、アンチモン化合物、リン化合物、窒素化合物、シリコン化合物、フッ素化合物、フェノール化合物、金属水酸化物などの難燃剤を使用することができる。とりわけ、環境負荷の軽減の観点から、ポリリン酸アンモニウム、ポリホスファゼン、ホスフェート、ホスホネート、ホスフィネート、ホスフィンオキシド、赤リンなどのリン

化合物を好ましく使用することができる。

【0022】

また、本発明の熱接着用基材は、要求される特性に応じ、本発明の目的を損なわない範囲で充填材、添加剤、他の熱可塑性樹脂などを含有しても良い。添加剤としては、結晶核剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、制振剤、抗菌剤、防虫剤、防臭剤、着色防止剤、熱安定剤、離型剤、帯電防止剤、可塑剤、滑剤、着色剤、顔料、染料、制泡剤、カップリング剤などを使用することができる。

【0023】

本発明の熱接着用基材の形態としては、不織布、フィルムといったシート状等のものが、取扱い性の観点から好ましい。

【0024】

不織布は、複雑形状の被着体との接着に際しての賦形性や、低目付化の要求に対応できる点で優れている。不織布の製造方法としては例えば、乾式法、湿式法、スパンボンド法、カード法、エアレイ法、メルトブロー法などを採用することができる。不織布の嵩高さを制御できる点や経済性の観点ではスパンボンド法が好ましく、賦形性等の取扱い性により優れた接着用基材を得られる点や基材の低目付化の観点ではメルトブロー法が好ましい。

【0025】

一方フィルムは、被着材により均一に熱接着用基材を配置できる点で優れている。本発明の熱接着用基材のフィルムの厚みとしては、被着体に対応した賦形の観点から、好ましくは0.5mm以下、より好ましくは0.2mm以下であり、また取扱い性の点から0.01mm以上であることが好ましい。フィルムの製造方法としては例えば、マルチマニーホールドタイプTダイ成形、インフレーション法、フィードブロックを使用した多層Tダイ成形、スタックプレートによる多層Tダイ成形等を採用することができる。

【0026】

本発明の熱接着用基材の目付としては、その取扱い性の観点から、 1 g/m^2 以上であることが好ましく、より好ましくは 3 g/m^2 以上、さらに好ましくは 5 g/m^2 以上である。また、被着材の密着性、寸法安定性、軽量性等の点から

、 100 g/m^2 以下であることが好ましく、より好ましくは 80 g/m^2 以下、さらに好ましくは 60 g/m^2 以下である。

【0027】

次に、本発明の部材は、本発明の熱接着用基材が被着材を接着してなるものである。

【0028】

当該被着材を構成する素材としては、熱硬化性樹脂、熱可塑性樹脂、金属材料、カーボン系材料、繊維、木材、紙等の幅広い材料から選択することができる。

【0029】

中でも、熱硬化性樹脂は、熱接着用基材との接着性、被着材あるいは部材としての強度、部材の汎用性の観点から被着材を構成する素材として好ましい。かかる熱硬化性樹脂としては例えば、エポキシ樹脂、マレイミド樹脂、フェノール樹脂、ビニルエステル樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、シアン酸エステル末端を有する樹脂、アリル末端を有する樹脂、アセチレン末端を有する樹脂、ナジック酸末端を有する樹脂、ベンゾシクロブテンを末端に有する樹脂等を挙げることができる。特に、アミン類、フェノール類を前駆体とするエポキシ樹脂が好ましく、テトラグリシジルアミノジフェニルメタン、トリグリシジルー p-アミノフェノール、トリグリシジルアミノクレゾールの各種異性体、ビスフェノール A 型エポキシ樹脂、ビスフェノール F 型エポキシ樹脂、ビスフェノール S 型エポキシ樹脂、フェノールノボラック型エポキシ樹脂、クレゾールノボラック型エポキシ樹脂等を挙げることができる。熱硬化性樹脂は 1 種類を単独で使用しても良いし、複数種類を混合物として使用しても良い。

【0030】

熱硬化性樹脂を含む被着材は、強化繊維をさらに含むことも、部材の力学特性向上の点で好ましい。かかる強化繊維としては例えば、炭素繊維、金属繊維（ステンレス繊維、銅繊維など）、ガラス繊維、有機繊維（アラミド繊維、PBO 繊維、ポリフェニレンサルファイド繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維、ナイロン繊維、ポリエチレン繊維など）、無機繊維（シリコンカーバイド繊維、シリコンナイトライド繊維など）、金属繊維、炭素繊維などに導電体（金属、金属酸

化物など) を被覆した繊維等を採用することができる。

【0031】

とりわけ、得られる部材の軽量性と力学特性のバランスに優れる点で炭素繊維を好ましく使用することができる。炭素繊維は、少なくとも部分的にグラファイト構造を有する繊維状材料である。具体例としては、ポリアクリロニトリル系炭素繊維、レーヨン系炭素繊維、リグニン系炭素繊維、ピッチ系炭素繊維、気相成長炭素繊維、カーボンナノチューブなどを挙げることができる。とりわけ、得られる部材の力学的特性および経済性、取扱い性とのバランスに優れるポリアクリロニトリル系炭素繊維を好ましく使用することができる。

【0032】

またさらに、上記のような強化繊維に対してニッケル、イッテルビウム、金、銀、銅などの金属を、メッキ法(電解、無電解)、CVD法、PVD法、イオンプレーティング法、蒸着法などにより少なくとも1層以上被覆して構成した金属被覆炭素繊維や、これらを2種類以上ブレンドして構成されたものを採用しても良い。

【0033】

被着材が熱硬化性樹脂と強化繊維とを含む本発明の部材を製造する方法としては例えば、炭素繊維強化熱硬化性樹脂プリプレグをを積層し、さらに接着を行いたい面に熱接着用基材を配置し、炭素繊維強化プリプレグ積層物に重ね合わせ、この状態にて熱プレスすることで、プリプレグの硬化と熱接着を同時に行い成形することができる。この方法は、簡略な工程のため、生産性、経済性の点で好ましい。

【0034】

また、熱可塑性樹脂は、成形の容易さによる生産性、経済性の観点から、被着材構成する素材として好ましい。

【0035】

かかる熱可塑性樹脂としては例えば、ポリエチレンテレフタレート樹脂(PET)、ポリブチレンテレフタレート樹脂(PBT)、ポリトリメチレンテレフタレート樹脂(PTT)、ポリエチレンナフタレート樹脂(PEN)、液晶ポリエ

ステル等のポリエステル樹脂や、ポリエチレン樹脂（PE）、ポリプロピレン樹脂（PP）、ポリブチレン樹脂等のポリオレフィン樹脂や、スチレン系樹脂の他や、ポリオキシメチレン樹脂（POM）、ポリアミド樹脂（PA）、ポリカーボネート樹脂（PC）、ポリメチレンメタクリレート樹脂（PMMA）、ポリ塩化ビニル樹脂（PVC）、ポリフェニレンスルフィド樹脂（PPS）、ポリフェニレンエーテル樹脂（PPE）、ポリイミド樹脂（PI）、ポリアミドイミド樹脂（PAI）、ポリエーテルイミド樹脂（PEI）、ポリスルホン樹脂（PSU）、ポリエーテルスルホン樹脂、ポリケトン樹脂（PK）、ポリエーテルケトン樹脂（PEK）、ポリエーテルエーテルケトン樹脂（PEEK）、ポリエーテルケトンケトン樹脂（PEKK）、ポリアリレート樹脂（PAR）、ポリエーテルニトリル樹脂（PEN）、フェノール樹脂（ノボラック型など）フェノキシ樹脂、ポリテトラフルオロエチレンなどのフッ素系樹脂、更にポリスチレン系、ポリオレフィン系、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリブタジエン系、ポリイソプレン系、フッ素系等の熱可塑エラストマー等や、これらの共重合体、変性体、あるいはこれらを2種類以上ブレンドした樹脂などであってもよい。また、上記熱可塑性樹脂にその他のエラストマーもしくはゴム成分を添加した樹脂であってもよく、この中でもスチレン系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリフェニレンスルフィド樹脂の中から選ばれる少なくとも1種の熱可塑性樹脂が好ましく、とりわけ、成形の容易さによる生産性、経済性の観点から、スチレン系樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂およびポリエステル樹脂が好ましい。

【0036】

さらに、熱可塑性樹脂組成物には、本発明の目的を損なわない範囲で充填材、添加剤などを含有しても良い。添加剤としては、難燃剤、結晶核剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、制振剤、抗菌剤、防虫剤、防臭剤、着色防止剤、熱安定剤、離型剤、帯電防止剤、可塑剤、滑剤、着色剤、顔料、染料、制泡剤、カップリング剤などが使用できる。

【0037】

被着材が熱可塑性樹脂を含む本発明の部材を製造する方法としては例えば、熱

可塑性樹脂組成物から被着物を予め成形して熱プレス法、振動溶着法、超音波融着法等により本発明の熱接着用基材と接着させる方法や、本発明の熱接着用基材を予め配置した金型に熱可塑性樹脂組成物を注入して成形するインサート成形法を利用した方法などが挙げられ、生産性の観点からインサート成形法を利用した方法、超音波溶着法が好ましく用いられる。

【0038】

また、金属材料は、部材としての用途の汎用性、被着材あるいは部材としての強度の観点から、被着材を構成する素材として好ましい。

かかる金属材料としては例えば、ニッケル、イッテルビウム、マグネシウム、アルミニウム、チタン、金、銀、銅、鉄、鉛、錫およびこれらの合金等などを採用することができ、とりわけ、部材の各種産業用途への汎用性から、マグネシウム、アルミニウム、チタン、真鍮が好ましい。

【0039】

本発明の部材は、優れた接着強度、製造（接着）の容易性、リサイクル性を活かし種々の用途に展開できる。例えば、各種ケース、コネクタ、ソケット、抵抗器、リレーケース、スイッチ、コイルボビン、コンデンサー、パソコン、光ピックアップ、発振子、各種端子板、変成器、プラグ、プリント配線板、チューナー、スピーカー、マイクロフォン、ヘッドフォン、小型モーター、磁気ヘッドベース、パワーモジュール、筐体、半導体、液晶ディスプレイ部品、FDDキャリッジ、FDDシャーシ、HDD部品、モーターブラッシュホルダー、パラボラアンテナ、コンピュータ関連部品などに代表される電気・電子部品、VTR部品、テレビ部品、アイロン、ヘアードライヤー、炊飯器部品、電子レンジ部品、音響部品、オーディオ・レーザーディスク・コンパクトディスクなどの音声機器部品、照明部品、冷蔵庫部品、エアコン部品、タイプライター部品、ワードプロセッサ部品などに代表される家庭・事務電気製品部品、パチンコ、スロットマシン、ゲーム機などに代表される遊技・娯楽製品部品、オフィスコンピュータ関連部品、電話機関連部品、ファクシミリ関連部品、複写機関連部品、洗浄用治具、ライター、タイプライターなどに代表される機械関連部品、顕微鏡、双眼鏡、カメラ、時計などに代表される光学機器、精密機械関連部品、ヒューズ用コネク

ター、ホーンターミナル、電装部品絶縁板、ステップモーターローター、ランプソケット、ランプリフレクター、ランプハウジング、ブレーキピストン、遊戯用器具、トイレタリー用品、玩具用品、化学プラント、航空部品などの各種用途に有用であるが、上記の中でも特にパソコン、ディスプレイ、携帯電話、携帯情報端末、等の電気、電子機器、OA機器の用途や自動車、工建機等の組み立て用途等、その接着強度、取扱い性、リサイクル性を活かした部品、部材、カバー、筐体などに好適に用いることができる。

【0040】

【実施例】

以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、下記実施例は本発明を制限するものではない。

【0041】

〔評価方法〕

(1) 基材の接着強度

JIS K 6850 (接着剤-剛性被着材の引張せん断接着強さ試験方法) に従い評価した。

【0042】

(装置)

測定にはインストロン社製5565試験機を用いた。

【0043】

(試験片)

東レ(株)製炭素繊維強化熱硬化性樹脂プリプレグP3052S-15を、炭素繊維の方向が $0^{\circ}/90^{\circ}/90^{\circ}/0^{\circ}$ となるように4層を積層し、最外面の強化繊維の長手方向と平行方向を横方向として、縦180mm×横100mmにカットした。また、接着面の表面調整は、JIS K 6848-3 6.1項に従って施した。上記のカットした積層物2枚を、JIS K 6850の図1(孔なしの標準パネル)のように、重なり幅を12.5mmとして、また当該重なり部分には各実施例・比較例で作製した熱接着用基材を挟み、重ねて、またはみ出した熱接着用基材はカットして取り除いた。この炭素繊維強化プリプレグ

積層物／熱接着用基材／炭素繊維強化プリプレグ積層物を全体的に160～220℃（各実施例・比較例により異なる）、1.0MPaの熱プレスを5分間かけて予熱プレスとし、引き続き150℃、1.0MPaの熱プレスを30分間かけてキュアを施した。こうして得られた接着部材を、（株）三栄鉄工所製、型式D-51型ダイヤモンドカッターを用い、縦25.0mm×横187.5mmにカットし、試験片とした。また試験片は、試験前に真空乾燥機にて80℃で12時間真空乾燥したものを試験に供した。

【0044】

（試験条件）

試験速度は5.0mm／分とした。

また、本各実施例・比較例において試験温度を100℃、130℃、160℃、200℃とし、さらにそれぞれの試験温度について $n=6$ の試験片で測定し、それらの引張剪断強度の平均値を算出し、本発明でいう接着強度とした。

【0045】

（2）接着層の厚み

試験片の接着層を光学顕微鏡（NIKON社製、MEASURESCOPE MM-22）にて観察、測定した。

【0046】

（実施例1）

東レ（株）製、3元共重合ポリアミド樹脂（融点150℃）のペレットを、単軸押出機によって加熱溶融した状態でメルトブローダイに導入し、孔の直径0.3mm、孔数300のノズルから高温高速のエアブローにて吹き出し、熱接着用基材として平均の単繊維直径5 μ m、目付30g／m²の不織布を得た。

【0047】

これを前述のように接着強度の評価用の試験片に供した。尚、予熱プレスにおける熱プレス温度は160℃とし、当該試験片における接着層の厚みは20 μ mであった。

【0048】

評価結果を表1および図1に記す。試験温度100℃における接着強度は5.

0 MPa 以上 (8.0 MPa)、試験温度 200℃における接着強度は 1.0 MPa 以下 (0.4 MPa) であり、本発明の第 1 の熱接着用基材を満たすものであった。また、少なくとも $t = 30$ (℃) において、 $S(t) \geq 3 \times S(t + 30)$ なる関係を満たし、本発明の第 2 の熱接着用基材を満たすものであった。

【0049】

(比較例 1)

熱接着用基材として、チッソ (株) 製ポリプロピレン樹脂 (融点 170℃) を用いて実施例 1 と同様に不織布を作成した。

【0050】

これを熱接着用基材として、前述のように接着強度の評価用の試験片に供した。尚、予熱プレスにおける熱プレス温度は 180℃とし、当該試験片における接着層の厚みは $21 \mu\text{m}$ であった。

【0051】

評価結果を表 1 および図 1 に記す。試験温度 200℃における接着強度は 1.0 MPa 以下 (0.5 MPa) であったが、試験温度 100℃における接着強度は 5.0 MPa 未満 (2.7 MPa) であり、本発明の第 1 の熱接着用基材を満たすものではなかった。また、 $S(t) \geq 3 \times S(t + 30)$ なる関係を満たす温度 t は、100～200℃の範囲には存在せず、本発明の第 2 の熱接着用基材を満たすものではなかった。

【0052】

(比較例 2)

熱接着用基材として、東レ (株) 製、ポリアミド 6 樹脂 (融点 215℃) を用いて実施例 1 と同様に不織布を作成した。

【0053】

これを熱接着用基材として、前述のように接着強度の評価用の試験片に供した。尚、予熱プレスにおける熱プレス温度は 220℃とし、当該試験片における接着層の厚みは $20 \mu\text{m}$ であった。評価結果を表 1 および図 1 に記す。試験温度 100℃における接着強度は 5.0 MPa 以上 (5.5 MPa) であったが、試験温度 200℃における接着強度は 1.0 MPa を超え (3.3 MPa)、本発明

の第1の熱接着用基材を満たすものではなかった。また、 $S(t) \geq 3 \times S(t + 30)$ なる関係を満たす温度 t は、 $100 \sim 200^\circ\text{C}$ の範囲には存在せず、本発明の第2の熱接着用基材を満たすものではなかった。

【0054】

【表 1】

表 1

	熱接着用基材	引張接着強度 (M P a)				
		1 (°C)	0 (°C)	1 (°C)	3 (°C)	0 (°C)
実施例 1	3 元共重ド樹脂 ポリアミド樹脂	8 . 0	7 . 9	0 . 7	0 . 4	0 . 4
比較例 1	ポリプロピレン 樹脂	2 . 7	1 . 8	1 . 0	0 . 5	0 . 5
比較例 2	ポリアミド樹脂	5 . 5	4 . 9	4 . 0	3 . 3	3 . 3

【0055】

表 1 より、実施例 1 の熱接着用基材は、130℃以下の温度では優れた接着強

度を示し実用上全く問題なく、かつ 160℃以上の温度では容易に分離でき、リサイクルに好適である。一方、比較例 1 の熱接着用基材は、100℃での接着強度が不十分であり実用上問題である。さらに、比較例 2 の熱接着用基材は、200℃においても、容易には分離できないため、リサイクル性には問題がある。

【0056】

【発明の効果】

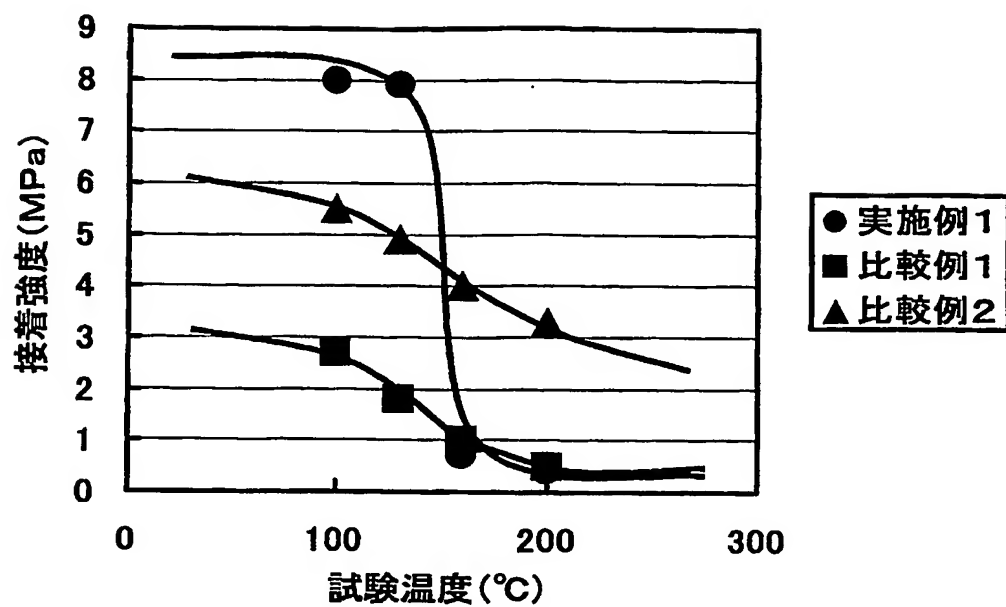
本発明により、実用に供しうる接着強度を有しつつ、かつ被着材のリサイクルにも好適な接着用基材を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施例および比較例の接着強度の温度依存性を示したグラフである。

【書類名】図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 実用に供しうる接着強度を有しつつ、かつ被着材のリサイクルにも好適な接着用基材を提供する。

【解決手段】 (1) 被着材を熱接着するための基材であって、J I S K 6 8 5 0 (接着剤—剛性被着材の引張せん断接着強さ試験方法) に基づく接着強度が、試験温度 1 0 0 ℃ のとき 5 . 0 M P a 以上であり、かつ、試験温度 2 0 0 ℃ のとき 1 . 0 M P a 以下であることを特徴とする熱接着用基材。

(2) 被着材を熱接着するための基材であって、試験温度 t (℃) のときの J I S K 6 8 5 0 に基づく接着強度 $S(t)$ と試験温度 $(t + 30)$ (℃) のときの J I S K 6 8 5 0 に基づく接着強度 $S(t + 30)$ について、 $S(t) \geq 3 \times S(t + 30)$ となる温度 t を、1 0 0 ℃ ~ 2 0 0 ℃ の範囲内に有することを特徴とする熱接着用基材。

【選択図】 なし

特願 2003-121379

ページ： 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003159]

1. 変更年月日	2002年10月25日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
氏 名	東レ株式会社